

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-252039

(43)Date of publication of application : 06.09.2002

(51)Int.Cl.

H01M 10/44

G01R 31/36

H01M 2/10

H01M 10/42

(21)Application number : 2001-135275

(71)Applicant : DOCOMO MOBILE TOKAI INC
TOMEI TSUSHIN KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 02.05.2001

(72)Inventor : TANIGUCHI MICHINORI
KOJIMA MASAMI

(30)Priority

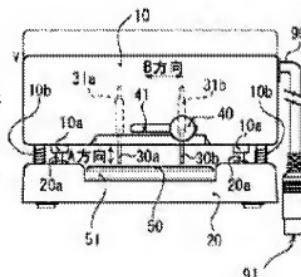
Priority number : 2000391104 Priority date : 22.12.2000 Priority country : JP

(54) BATTERY FIXING EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide battery fixing equipment having good workability, which can contact a terminal of a battery to an electrode having different forms of the batteries and arrangement positions of the terminals.

SOLUTION: The battery fixing equipment has a 1st component, a 2nd component, electrodes 30a, 30b, and an elastic component 50. The electrodes are prepared in an one side component of the 1st component or the 2nd component, and the elastic component is prepared to the other side component of the 1st component or the 2nd component. The 1st component and the 2nd component make the battery contact with the electrode by relatively moving to a fixed position, where the battery is held between the electrode and the elastic component. Or, the electrode is prepared in the one side component of the 1st component or the 2nd component, the elastic component is prepared in the component of the other side of the 1st component or the 2nd component. And, it is constituted so that the battery may be possible to be sandwiched and held. The 1st component and the 2nd component make the battery and the electrode contact with by relatively moving to the fixed position, where the battery sandwiched and held by the elastic component and the electrode are contacted with. Moreover, in both the cases, it is constituted so that a distance between electrodes may be changed.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-252039

(P2002-252039A)

(43)公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51)Int.Cl.
 H 01 M 10/44
 G 01 R 31/36
 H 01 M 2/10
 10/42

識別記号

F 1
 H 01 M 10/44
 G 01 R 31/36
 H 01 M 2/10
 10/42

テ-マ-1*(参考)
 Z 2 G 0 1 6
 L 5 H 0 3 0
 J 5 H 0 4 0
 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L. (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-135275(P2001-135275)

(71)出願人 500580965

ドコモモバイル東海株式会社
 愛知県名古屋市中村区名駅南2-11-7
 NTT名駅南ビル

(22)出願日 平成13年5月2日(2001.5.2)

(71)出願人 000222082

東名通信工業株式会社
 愛知県稻沢市天池光田町100番地3
 谷口 陸紀

(31)優先権主張番号 特願2000-391104(P2000-391104)

(72)発明者 000064344

愛知県名古屋市中村区名駅南2-11-7
 NTT名駅南ビル ドコモモバイル東海株
 式会社内

(32)優先日 平成12年12月22日(2000.12.22)

(74)代理人 100064344

弁理士 岡田 英彦 (外3名)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

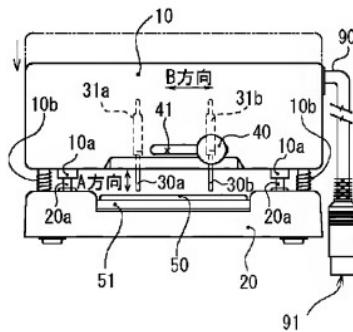
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池固定装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 電池の形状や端子の配置位置が異なる電池に対し、電池の端子と電極を当接させることができ、作業性の良い電池固定装置を提供する。

【解決手段】 第1部材と、第2部材と、電極30a・30bと、弾性部材50とを備え、電極は第1部材あるいは第2部材の一方の部材に設けられ、弾性部材は、第1部材あるいは第2部材の他方の部材に設けられており、第1部材と第2部材は、電極と弾性部材の間に電池を挟持する固定位置に相対移動して電池と電極を当接させる。あるいは、電極は第1部材あるいは第2部材の一方の部材に設けられ、弾性部材は第1部材あるいは第2部材の他方の部材に設けられるとともに、電池を挟持可能に構成されており、第1部材と第2部材は、弾性部材に挟持された電池と電極を当接する固定位置に相対移動して電池と電極を当接させる。また、どちらの場合も、電極間の距離を変更可能に構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1部材と、第2部材と、電極と、弹性部材とを備え、
電極は、第1部材あるいは第2部材の、一方の部材に設けられ、
弹性部材は、第1部材あるいは第2部材の、他方の部材に設けられ、
第1部材と第2部材は、電極と弹性部材の間に電池を挟持する固定位置と、電池と電極を開放する固定解除位置に相対移動が可能である、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項2】 第1部材と、第2部材と、電極と、弹性部材とを備え、

電極は、第1部材あるいは第2部材の、一方の部材に設けられ、

弹性部材は、第1部材あるいは第2部材の、他方の部材に設けられるとともに、電池を挟持可能に構成され、
第1部材と第2部材は、弹性部材に挟持された電池と電極を当接する固定位置と、弹性部材に挟持された電池と電極を開放する固定解除位置に相対移動が可能である、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項3】 本体部と、可動部とを備え、

本体部には、電極が設けられ、

可動部は、電極と可動部との間に電池を挟持する固定位置と、電池と電極を開放する固定解除位置に移動可能であり、電池が当接する個所に弹性部材が設けられている、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項4】 本体部と、可動部とを備え、

本体部には、電極が設けられ、可動部には、弹性部材が設けられ、

弹性部材は、電池を挟持可能に構成され、

可動部は、弹性部材に挟持された電池と電極を当接する固定位置と、弹性部材に挟持された電池と電極を開放する固定解除位置に移動可能である、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項5】 請求項2または4に記載の電池固定装置であって、
複数の弹性部材で電池を挟持可能に構成する、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載の電池固定装置であって、

第1部材と第2部材、あるいは本体部と可動部を、固定位置及び固定解除位置の少なくとも2位置に設定することが可能な保持部材を備える、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の電池固定装置であって、

電極は、電池と当接する方向に移動可能であり、且つ弹性部材により付着されている、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の電池固定装置であって、
少なくとも1つの電極は、電極間の距離を変更可能に構成されている、ことを特徴とする電池固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電池固定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯電話、携帯端末、ビデオカメラ、パソコン等の多種の製品の電源として、充電可能な電池が使われている。しかし、これらの製品に使用される電池は、各製品のデザイン、サイズに合わせ、各製品毎に+/-の端子位置(端子が設定されている面及び端子間の距離)が異なっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 充電可能な電池を、充電あるいは検査等する場合、各電池の端子位置に合わせた電極を備えた電池固定装置を必要としている。そこで、本発明は、電池の形状や端子の配置位置等が異なる電池に対し、確実に電池の端子と電極を当接させることができ、作業性の良い電池固定装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の第1発明は、請求項1に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項1に記載の電池固定装置では、電極は第1部材あるいは第2部材の一方の部材に設けられ、弹性部材は第1部材あるいは第2部材の他方の部材に設けられ、第1部材と第2部材は、電極と弹性部材の間に電池を挟んで電池と電極を当接させる固定位置と、電池と電極を開放させる固定解除位置に相対移動が可能である。請求項1に記載の電池固定装置を用いれば、作業性が良い。しかも、第1部材及び第2部材のどちらが移動してもよい。また、第1部材及び第2部材のどちらに電極が設けられていてもよい(電極が設けられない側に弹性部材を設ける)ので、自由に構成することができる。

【0005】

また、本発明の第2発明は、請求項2に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項2に記載の電池固定装置では、電極は第1部材あるいは第2部材の一方の部材に設けられ、弹性部材は第1部材あるいは第2部材の他方の部材に設けられるとともに電池を挟んで保持され、第1部材と第2部材は、弹性部材に挟まれて保持された電池と電極を当接させる固定位置と、電池と電極を開放させる固定解除位置に相対移動が可能である。請求項2に記載の電池固定装置を用いれば、側面に端子が設けられた電池であっても作業性が良い。しかも、第1部材及び第2部材のどちらが移動してもよい。また、第1部材及び第2部材のどちらに電極が

40 記載されたとおりの電池固定装置である。請求項2に記載の電池固定装置では、電極は第1部材あるいは第2部材の一方の部材に設けられ、弹性部材は第1部材あるいは第2部材の他方の部材に設けられるとともに電池を挟んで保持され、第1部材と第2部材は、弹性部材に挟まれて保持された電池と電極を当接させる固定位置と、電池と電極を開放させる固定解除位置に相対移動が可能である。請求項2に記載の電池固定装置を用いれば、側面に端子が設けられた電池であっても作業性が良い。しかも、第1部材及び第2部材のどちらが移動してもよい。また、第1部材及び第2部材のどちらに電極が

設けられてもよい（電極が設けられない側に弾性部材を設ける）ので、自由に構成することができる。

【0006】また、本発明の第3発明は、請求項3に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項3に記載の電池固定装置では、本体部には電極を設け、可動部には弾性部材を設け、可動部は、電極と弾性部材の間に電池を挟んで固定位置に移動して、電池と電極を当接させる。請求項3に記載の電池固定装置を用いれば、作業性が良い。

【0007】また、本発明の第4発明は、請求項4に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項4に記載の電池固定装置では、本体部には電極を設け、可動部には弾性部材を設け、弾性部材は電池を挟んで保持し、可動部は、弾性部材に保持された電池を電極に当接する固定位置に移動して、電池と電極を当接させる。請求項4に記載の電池固定装置を用いれば、側面に端子が設けられた電池であっても、電池の端子位置を電極側に向けて電池と電極を当接できる。また、作業性が良い。

【0008】また、本発明の第5発明は、請求項5に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項5に記載の電池固定装置では、複数の弾性部材で電池を挟んで保持する。請求項5に記載の電池固定装置を用いれば、弾性部材の形状を単純化でき、電池を挟持可能な構成が容易にできる。

【0009】また、本発明の第6発明は、請求項6に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項6に記載の電池固定装置では、固定位置及び固定解除位置の少なくとも2位置に設定することが可能な保持部材を備える。請求項6に記載の電池固定装置を用いれば、固定位置及び固定解除位置の保持が容易になり、作業性がよい。

【0010】また、本発明の第7発明は、請求項7に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項7に記載の電池固定装置では、電極は、電池と当接する方向に移動可能であり、弾性部材により付勢されている。請求項7に記載の電池固定装置を用いれば、電極と電池を容易に当接させることができる。

【0011】また、本発明の第8発明は、請求項8に記載されたとおりの電池固定装置である。請求項8に記載の電池固定装置では、電極間の距離を変更可能である。請求項8に記載の電池固定装置を用いれば、端子間の距離が異なる電池に対して、適切な位置で電極と電池を当接させることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。本実施の形態は、携帯電話の電池に本発明の電池固定装置を適用した例である。

【0013】図1は、電池の端子位置の例を示している。携帯電話の電池は、携帯電話の機種毎に固有の形状であるが、図に示すように、ほぼ平らな直方体に近い形

状をしている。また、寸法も携帯電話の機種毎に固有であるが、ほぼ、縦約60mm、横約40mm、厚さ約7mm程度である。また、電池の端子は、電池A100に示すように、電池の側面（端子A、100a）に設置されている場合と、電池B200に示すように、電池の上面（端子B、200a）に設置されている場合がある。さらに、電池の端子間の距離は、電池の種類毎に異なっている。このように、種々の端子設置構造及び端子間距離を持つ電池の端子に電極を当接させることができる電池固定装置について、図2以下を用いて説明する。

【0014】◆【第1の実施の形態】まず、第1の実施の形態について、図2～図10を用いて説明する。図2は、電池固定装置の一実施の形態の概略図（正面図）を示している。電池固定装置は、本体部10と可動部20で構成されている。本体部10には、ケーブル90が接続されている。ケーブル90の端子91は、各々電極30a、電極30bと導電線で接続されている。このケーブル90の端子91は、例えば、電池の充電装置や検査装置等に接続される。

【0015】電極30aは、一部が電極筐体31aの内部に挿入されている。電極筐体31aは、内部に弾性部材が設けられ、電極30aは弾性部材（例えば、バネ）により付勢された状態で、図2中のA方向に移動可能である。また、電極30bも同様に、弾性部材により付勢された状態で、図2中のA方向に移動可能である。この弾性力によって、電極30a及び電極30bを電池の端子に適切な圧力で当接させる。なお、通常状態では、電極30a及び電極30bの先端部分は、本体部10の面より突出している。また、電極30bは、つまみ40を押した状態で、スライド穴41に沿ってB方向に移動させることができる。これにより、異なる端子間距離を持つ種々の電池に対して電極間の距離を調整することができる。なお、可動範囲は、スライド穴41の長さによって決まる。

【0016】可動部20は、一端側が本体部10に対し支点20bを中心に回動可能に取りつけられており、ラッチ部材（保持部材）により、固定位置と固定解除位置の少なくとも2位置に設定可能に構成されている。また、可動部20の他端側には、ラッチ凸部材20aが取りつけられている。ラッチ凸部材20aは、本体部10に取りつけられているラッチ凹部材10aとワントッパでロック及び解除が可能である。可動部20の固定位置（電池を固定した状態）は、図2中の実線で示した位置であり、固定解除位置（電池を開放した状態）は、図2中の点線で示した位置である。固定解除位置は、図示した位置に限らず、様々な位置が存在する。

【0017】次に、可動部20を固定位置と固定解除位置に設定する動作について説明する。可動部20を、電極30a及び電極30bと可動部20との間に電池を挟んで保持する固定位置に設定するには、ラッチ凸部材2

0 a を、本体部 1 0 に設けられているラッチ凹部材 1 0 a に押し込む。これにより、ラッチ凸部材 2 0 a とラッチ凹部材 1 0 a がロック状態となり、可動部 2 0 は固定位置に保持される。また、可動部 2 0 を、電池と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を開放する固定解除位置に設定するには、固定位置の状態から、再度、ラッチ凸部材 2 0 a を、ラッチ凹部材 1 0 a に押し込む。これにより、ラッチ凸部材 2 0 a とラッチ凹部材 1 0 a がロック解除状態となる。なお、弾性部材等によって、可動部 2 0 を固定解除方向(図2の反時計方向)に付勢すれば、可動部 2 0 は、自動的に固定解除位置に復帰する。

【0018】可動部 2 0 には、可動部 2 0 と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b で電池を挟んだ時に電池が当接する個所に、弾性部材 5 0 (ゴム、スプリング等)が設けられている。図2の例では、弾性部材 5 0 は、ベース部材 5 1 に固定され、ベース部材 5 1 は、可動部 2 0 に固定されている。また、可動部 2 0 及び弾性部材 5 0 及びベース部材 5 1 は、図2に示すように、電池 A 1 0 0 の端子配置の電池を挟んで保持できるように、空間部 2 1 及び空間部 5 1 a が設けられている。可動部 2 0 の空間部 2 1 は、図3に示すように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きめに設けられている。同様に、ベース部材 5 1 の空間部 5 1 a も、図8に示すように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きめに設けられている。

【0019】これら空間部 2 1 及び 5 1 a は、電池が接触することなく出し入れができる大きさに設ける。弾性部材 5 0 は、電池を挟んで摩擦力を保持できるよう、図8に示すように、2つの弾性部材 5 0 (ゴム、スプリング等)を、電池の厚さよりも短い距離(ゼロを含む距離)をあけて取り付けてある。また、可動部 2 0 を固定位置に移動した場合、弾性部材 5 0 と本体部 1 0 の間の距離は、電池の厚さよりも短くなるようにする。これにより、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池を固定位置で挟持した場合に、弾性部材 5 0 で電池を本体部 1 0 に保持できる。

【0020】次に、操作手順について説明する。電池の端子が設置されている位置によって、2通りの手順がある。電池 A 1 0 0 の端子配置の電池と、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池の2通りについて、順に説明する。

【0021】最初に、電池 A 1 0 0 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。まず、可動部 2 0 を固定解除位置に移動させる。次に、電極 3 0 b の位置を調整するために、電池の一方の端子を電極 3 0 a の位置に合わせ、電池の他方の端子が電極 3 0 b を当接する位置になるように、つまみ 4 0 を操作して電極 3 0 b を移動させる。次に、電池 A 1 0 0 の端子 A、1 0 0 a が、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と向き合う方向にして、電池 A 1 0 0 を可動部 2 0 の弾性部材 5 0 で挟持させる。そして、電池の端子が電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と当接するように、電池の位置を調整後、可動部 2 0 を固定位置に

移動させることで電池の端子と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を当接させる。この時、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b は、本体部 1 0 の内部に押し込まれ、弾性力で電池の端子に適切な圧力をかけた状態で当接する。電池 A 1 0 0 の端子配置の電池を固定した様子を、図2の2点鉛線で示した電池 A 1 0 0 に示す。ただし、この図は、電極 3 0 b の位置を調整しておらず、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b とともに、本体部 1 0 の内部に押し込まれていない状態の図である。

【0022】次に、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。まず、可動部 2 0 を固定解除位置に移動させる。次に、電池 B 2 0 0 の端子 B、2 0 0 a が、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と向き合う方向にして、電池 B 2 0 0 の一方の端子が電極 3 0 a と当接するよう、電池の位置を調整する。そして、電池の他方の端子が電極 3 0 b と当接するよう、つまみ 4 0 を操作して電極 3 0 b を移動させる。そして、可動部 2 0 を固定位置に移動することで電池の端子と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を当接させる。この時、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b は、本体部 1 0 の内部に押し込まれ、弾性力で電池の端子に適切な圧力をかけた状態で当接する。電池 B 2 0 0 の端子配置の電池を固定した様子を、図2の2点鉛線で示した電池 B 2 0 0 に示す。ただし、この図は、電極 3 0 b の位置を調整しておらず、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b とともに、本体部 1 0 の内部に押し込まれていない状態の図である。

【0023】次に、図3を用いて可動部 2 0 について説明する。図3は、ベース部材 5 1 及び弾性部材 5 0 及びラッチ凸部材 2 0 a を取り付けられる前の可動部 2 0 を、図2中の電極 3 0 a の方向から見た図である。可動部 2 0 のほぼ中央部分には、電池 A 1 0 0 の端子配置の電池が接触することなく出し入れ可能な程度の空間部 2 1 が設けられている。この空間部と同様な大きさの空間が、ベース部材 5 1 にも設けられている。また、空間部 2 2 は、ラッチ凸部材 2 0 a を取り付けるための空間である。

【0024】次に、図4と図5を用いて電極部分について説明する。図4において、電極筐体 3 1 a は、電極筐体固定部材 3 2 a に固定されており、導電線 3 4 a の一端が電極筐体 3 1 a の内部で電極 3 0 a に接続されている。電極筐体固定部材 3 2 a は、本体部 1 0 に固定されている。また、導電線 3 4 a の他端はケーブル 9 0 の端子 9 1 に接続されている。

【0025】図5において、電極筐体 3 1 b は、電極筐体固定部材 3 2 b に固定されており、導電線 3 4 b の一端が電極筐体 3 1 b の内部で電極 3 0 b に接続されている。また、導電線 3 4 b の他端はケーブル 9 0 の端子 9 1 に接続されている。電極筐体固定部材 3 2 b は、つまみ 4 0 の軸の方向に穴が設けられ、穴の内部に弾性部材 4 3 (例えば、バネ)と制限部材 4 2 が設けられている。

る。このため、つまみ40は、弾性部材43により軸の方向に付勢された状態で移動する。電極筐体固定部材32bは、本体部10の内部に、つまみ40の軸部がスライド穴41に突出するように取りつけられ、つまみ40の摩擦面40aが本体部10の内壁に圧接され、その摩擦力で電極筐体固定部材32bが本体部10に保持される。摩擦力の大きさは、制限部材42の位置をつまみ40の軸方向に移動させ、摩擦面40aを本体部10の内壁に圧接する圧力を変更することで調整される。

【0026】次に、図6に、図2のV-I-VI線断面図を示す。本体部10は、内部に空洞部12を有し、その内壁に電極筐体固定部材32aが接続しており、電極筐体固定部材32aは、ネジ11aにて本体部10に固定される。なお、この図は、電池A100を固定した状態と、電池B200を固定した状態の例を2点鉛錆で示している。次に、図7に、図2のVII-VIII線断面図を示す。本体部10の空洞部12の内壁に電極筐体固定部材32bが接している。すでに説明したように、つまみ40は、弾性部材43の弾性力によって摩擦面40aを本体部10の内壁に圧接し、その摩擦力（同時に電極筐体固定部材32bのつまみ40と反対側の面も本体部10の内壁に圧接しているが、摩擦面40aの摩擦力の方が大きくなるように構成されている。）で、電極筐体固定部材32bを本体部10に保持している。

【0027】ここで、つまみ40を押し込み、摩擦面40aと本体部10の内壁を離して接触しない状態になると、摩擦力が減少し、スライド穴41に沿って移動が可能である。移動した後、つまみ40を離すと、摩擦面40aと本体部10の内壁が接触し、摩擦力でその位置を保持できる。

【0028】次に、図8に、ベース部材51に弾性部材50を取りつけた例を示す。ベース部材51には、空間部51aが設けられ、この空間部51aと同様の空間が可動部20の対応する位置にも設けられている。ベース部材51の空間部51aは、電池が接触することなく導入可能なように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。図8の例では、2つの弾性部材50を電池の厚さより短い距離分だけ離してベース部材51に固定している。対象電池が電池A100の端子配置である場合は、この2つの弾性部材50に電池を挟み、弾性部材50と電池との間の摩擦力で、弾性部材50に電池を保持する。

【0029】図9に、可動部20にベース部材51と弾性部材50が取りつけられた部材に、電池A100の端子配置の電池を挟んで保持した状態の例を示す。対象電池A100の端子配置の場合は、図9に示す状態で可動部20に電池を保持し、可動部を固定位置に移動させて、電池A100の端子A、100aと電極30a及び電極30bを接続させる。

【0030】また、電池は、図10に示す形状の電池も

存在する。電池C101の形状及び端子配置を持つ電池は、電池A100と同様の方法で、電池C101の端子C、101aを、電極30a及び電極30bと接続させる。端子C、101aの下の突起部分が本体部10に接触するが、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分が図中の距離Cよりも長くなるようにすれば良い。他にも、電池D201の形状及び端子配置の電池も存在する。この形状及び端子配置を持つ電池は、電池B200と同様の方法で、電池D201の端子D、201aを、電極30a及び電極30bと接続させる。端子D、201aの中央部分の突起部分が本体部10に接触するが、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分が図中の距離Dよりも長くなるようにすれば良い。このように、様々な形状及び端子配置の電池にも対応できるようするために、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分の長さ、固定位置の状態にした時の本体部10と可動部20の距離、弾性部材50の厚さ及び弾性力等を決定する。

【0031】以上に第1の実施の形態について説明したが、次に、第2の実施の形態について、図11～図16を用いて説明する。

◆【第2の実施の形態】第2の実施の形態では、可動部20の動作を、回転動作からスライド動作（平行移動）に変更したものである。第2の実施の形態では、第1の実施の形態と比較すると各部材等の形状が多少異なるが、同じ機能の部材は同じ符号を用いて説明する。まず、電池固定装置の第2の実施の形態の外観について、図11、図12を用いて説明する。図11は概略正面図を示し、図12は概略側面図を示している。第1の実施の形態と同様に、電池固定装置は、本体部10と可動部20で構成されている。可動部20は、本体部10に対しても可動する。本体部10には、ケーブル90が接続されている。ケーブル90の端子91は、各々電極30a、電極30bと導電線で接続されている。このケーブル90の端子91は、例えば、電池の充電装置や検査装置等に接続される。

【0032】第1の実施の形態と同様に、電極30aは、一部が電極筐体31aの内部に挿入されている。電極筐体31aは、内部に弾性部材が設けられ、電極30aは弾性部材（例えば、ハネ）により付勢された状態で、図11中のA方向に移動可能である。また、電極30bも同様に、弾性部材により付勢された状態で、図11中のA方向に移動可能である。この弾性力によって、電極30a及び電極30bを電池の端子に適切な圧力を接続させる。なお、通常状態では、電極30a及び電極30bの先端部分は、本体部10の面より突出している。また、電極30bは、つまみ40を所定方向（例えば、反時計方向）に回転させて本体部10との圧接力を小さくした状態で、スライド穴41に沿ってB方向に移動させることができる。また、つまみ40を所定方向の

反対に回転させると本体部10との圧接力が大きくなり、電極30bをその位置に固定させることができる。これにより、異なる端子間距離を持つ種々の電池に対しで電極間の距離を調整することができる。なお、可動範囲は、スライド穴41の長さによって決まる。電極部分について、その他の構成（本体部10内に固定する電極筐体、電極筐体固定部材及び固定方法等）は、第1の実施の形態と同様であるので説明を省略する。

【0033】可動部20は、本体部10に対し、弾性部材（例えは、バネ）が設けられた軸10bに沿ってスライド動作（平行移動）が可能となるよう構成され、ラッチ部材（保持部材）により、固定位置と固定解除位置の少なくとも2位置に設定可能に構成されている。また、可動部20には、ラッチ凸部材20aが取りつけられている。ラッチ凸部材20aは、本体部10に取りつけられているラッチ凹部材10aとワッタッヂでロック及び解錠が可能である。ここで、ラッチ凹部材10aとラッチ凸部材20aは、どちらか一方が本体部10に取りつけられ、他方が可動部20に取りつけられていればよい。可動部20の固定位置（電池を固定した状態）

は、図11及び図12中の実線で示した位置であり、固定解除位置（電池を開放した状態）は、図11及び図12中の、本体部10を2点鎖線で示した位置である。

【0034】本体部10と可動部20を固定位置に設定するには、図11及び図12の固定解除位置から、本体部10を可動部20の方向に押し込み（あるいは可動部20を本体部10の方向に押し込み）本体部10のラッチ凹部材10aと可動部20のラッチ凸部材20aをロック状態とする。これにより、本体部10と可動部20は、固定位置に保持される。なお、第2の実施の形態における固定解除位置は、軸10bに設けられた弾性部材によって可動部20（あるいは本体部10）が固定解除方向に付勢されるので、可動部20（あるいは本体部10）は、自動的に固定解除位置に復帰して保持される。

【0035】図11に示すように、可動部20には、可動部20と電極30a及び電極30bで電池を挟んだ時に電池が当接する所に、弾性部材50が設けられている。また、弾性部材50は、図13に示すようにベース部材51に固定されている。また、ベース部材51は、図13に示すように、電池A100の端子配置の電池を挟んで保持できるように、空間部51aが設けられている。図16に示すように、可動部20にも空間部21が設けられている。可動部20の空間部21及びベース部

材51の空間部51aは、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。これら可動部20の空間部21、及びベース部材51の空間部51aは、電池が接触することなく出し入れできる大きさに設けられている。

【0036】弾性部材50は、電池を挟んで摩擦力で保持できるよう、図13に示すように、2つの弾性部材50（ゴム、スポンジ等）を、電池の厚さよりも短い距離（ゼロを含む距離）をあけて取りつけてある。図14

10
10に、ベース部材51に弾性部材50及び52を取りつけた部材に、電池A100の端子配置の電池を挟んで保持した状態の例を示す。また、図14に示すように、電池B200の端子配置の電池を位置決めし易いよう、弾性部材52（ゴム、スポンジ等）が弾性部材50とほぼ同じ高さになるように設けられている。

【0037】次に、操作手順について説明する。第1の実施の形態と同様に、電池の端子が設置されている位置によって、2通りの手順がある。電池A100の端子配置の電池と、電池B200の端子配置の電池の2通りについて、順に説明する。

【0038】最初に、電池A100の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。この場合の電池固定装置と電池A100の状態を図16に示す。まず、可動部20（あるいは本体部10）を固定解除位置に移動させる。次に、電極30bの位置を調整するために、電池の一方の端子を電極30aの位置に合わせ、電池の他方の端子が電極30bと当接する位置になるように、つまり40を操作して電極30bを移動させて固定する。可動部20には、電池A100を挿入可能な空間部21が設けられている。次に、電池A100の端子A、100aが、電極30a及び電極30bと向き合う方向にして、電池A100を可動部20の弾性部材50で挟持させる。そして、電池の端子が電極30a及び電極30bと当接するように、電池の位置を調整後、可動部20（あるいは本体部10）を固定位置に移動することで電池の端子と電極30a及び電極30bを当接させる。この時、電極30a及び電極30bは、本体部10の内部に押し込まれ、弾性力で電池A100の端子A、100aに適切な圧力をかけた状態で当接する。

【0039】また、弾性部材50（ゴム、スポンジ等）には、挟持された電池A100が容易に抜けないよう、図16における電池A100が左方向への移動が困難となる特性を持つ弾性部材が用いられている。なお、第1の実施の形態における弾性部材50にも、この特性を持つ弾性部材を用いてよい。図16において、弾性部材50に挟持された電池A100は、右方向への移動が比較的容易である。よって、電池A100を取り外す作業性を向上させるために、ベース部材51は図12に示すように、可動部20に組み付けられた状態でスライド（平行移動）可能に構成されている。図16において、

電池A100を取り外す場合は、可動部20（あるいは本体部10）を固定解除位置に移動後、ベース部材51を上方向にスライドさせて、電池A100を本体部10に接触しない位置まで移動させた後、電池A100を右方向に移動させて抜き取ることができる。

【0040】次に、電池B200の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。可動部20（あるいは本体部10）は、固定位置に移動した場合、弾性部材50と電極30a及び30bとの間の距離が電池の厚さよりも短くなるように構成されている。これにより、電池B200の端子配置の電池を固定位置で挟持した場合に、弾性部材50と電極30a及び30bで電池を保持できる。また、この場合の電池固定装置と電池B200の状態を図15に示す。まず、可動部20（あるいは本体部10）を固定解除位置に移動させる。次に、電池B200の端子B、200aが、電極30a及び電極30bと向かう方向にして、電池B200の一の方の端子が電極30aと当接するよう、電池の位置を調整する。そして、電池の他方の端子が電極30bと当接するよう、つまみ40を操作して電極30bを移動させて固定する。そして、可動部20（あるいは本体部10）を固定位置に移動することで電池の端子と電極30a及び電極30bを当接させる。この時、電極30a及び電極30bは、本体部10の内部に押し込まれ、弾性力で電池B200の端子B、200aに適切な圧力をかけた状態で当接する。

【0041】この時、電池B200の側面が、2つの弾性部材50の空間部分に位置した場合、電極30a及び30bで圧力をかけて当接させると、てこの原理で電極と反対側の電池部分が持ち上がりてしまう可能性がある。その場合は、ベース部材51をスライドさせて、電池B200の側面が、2つの弾性部材50の空間部分に位置しないように調節すれば、電池が持ち上がりてしまうことを防止できる。また、電池B200の端子配置の電池の場合、電池B200を取り出すには、可動部20（あるいは本体部10）を固定解除位置に移動させることで、容易に取り出しが可能である。

【0042】また、第1の実施の形態と同様に、図1に示す電池以外にも、図10に示すような様々な形状及び端子配置の電池に対応させるため、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分の長さ、固定位置の状態にした時の本体部10と可動部20の距離、弾性部材50の厚さ及び弾性力等を決定する。

【0043】本実施の形態では、電極30a及び電極30bを本体部10に設け、可動部20に弾性部材50を設けたが、電極30a及び電極30bを可動部20に設け、本体部10に弾性部材50を設けても良い。また、弾性部材は、本体部10及び可動部20の双方に設けてよい。また、本体部10が可動するように構成してもよいし、本体部10と可動部10の双方が可動するよう

に構成してもよく、本体部10と可動部20が相対的に移動できればよい。その場合、本体部及び可動部と呼ぶずに、第1部材及び第2部材と呼んでもよい。

【0044】また、本実施の形態では、可動部20に取りつける弾性部材50は、2つの弾性部材50を電池の厚さより短く距離だけ離して取り付けたが、距離をゼロにしても良いし、1つの弾性部材50に切り込みを入れて使用しても良いし、1つの弾性部材50に電池の厚さよりも短い幅の長穴を設けて使用しても良い。弾性部材50の形状及び、弾性部材50で電池を挟み保持する方法は本実施の形態に限定されない。また、本実施の形態では、弾性部材50には、ゴム、スポンジ等を用いたが、電池が当接する部分にゴム等を設けたバネ等を用いることも可能である。弾性部材50の材質、構成は本実施の形態に限定されるものではない。また、本体部10、可動部20、電極30a、電極30b等、電池固定装置を構成する全ての部材の形状は本実施の形態に限定されない。また、本実施の形態では、可動部20は、一端を支点にして回転する動作としたが、可動部20に支点を持たずに電池を挟む方向に支持部材を取り付け、支持部材が本体部10の内部でスライドするように構成しても良く、可動部を可動させる構造について限定されない。また、本実施の形態では、可動部20を固定位置に固定させるための構造としてラッチ部材（保持部材）を使用したが、ラッチ部材以外の方法で固定しても良く、可動部20を固定位置に固定させる構造について限定されない。また、電極30bを電極間の距離を変更可能にする構造については本実施の形態に限定されない。また、電極30a及び電極30bが電池と当接する方向に移動可能とする構造については本実施の形態に限定されない。また、電池を挟持する手順については、本実施の形態に記載した手順に限定されない。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～8に記載の電池固定装置を用いれば、電池の形状や端子の配置位置等が異なる電池に対し、確実に電池の端子と電極を当接させることができ、作業性の良い電池固定装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電池の形状及び端子位置の例を示す図である。

【図2】電池固定装置の一実施の形態の概略図（正面図）である。

【図3】可動部20の概略図である。

【図4】電極30aの概略図である。

【図5】電極30bの概略図である。

【図6】図2中のV I - V I線断面図である。

【図7】図2中のV I I - V I I線断面図である。

【図8】ベース部材51に弾性部材50を取りつけた概略図である。

【図9】可動部20にベース部材51及び弾性部材50

を取りつけた部材に、電池A 100を保持させた例の図である。

【図10】電池の形状及び端子位置の例を示す図である。

【図11】電池固定装置の他の実施の形態の概略正面図である。

【図12】電池固定装置の他の実施の形態の概略側面図である。

【図13】他の実施の形態における、ベース部材51に弹性部材50及び52を取りつけた概略図である。

【図14】他の実施の形態における、ベース部材51に弹性部材50及び52を取りつけた部材に、電池A 100

0を保持させた例の図である。

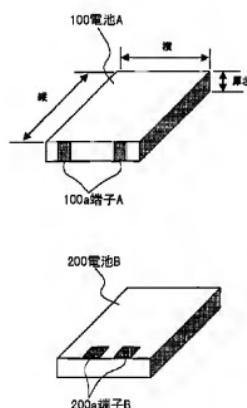
【図15】他の実施の形態において、電池B 200を固定位置に保持した図である。

【図16】他の実施の形態において、電池A 100を固定位置に保持した図である。

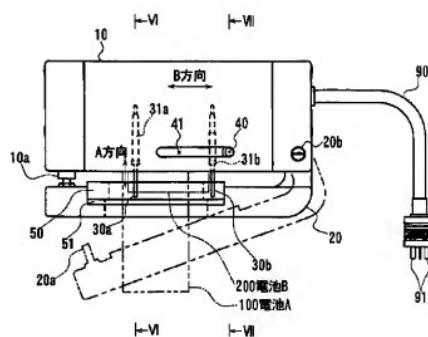
【符号の説明】

10	本体部
20	可動部
30a、30b	電極
40	つまみ
50	弾性部材
100	電池A
200	電池B

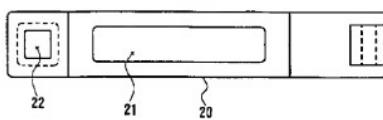
【図1】



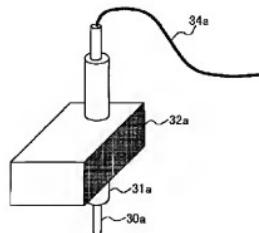
【図2】



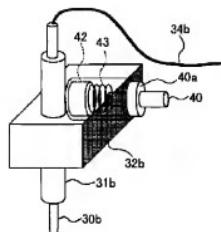
【図3】



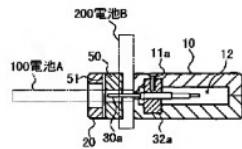
【図4】



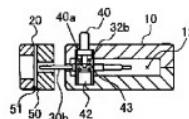
【図5】



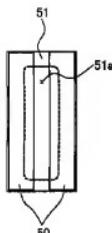
【図6】



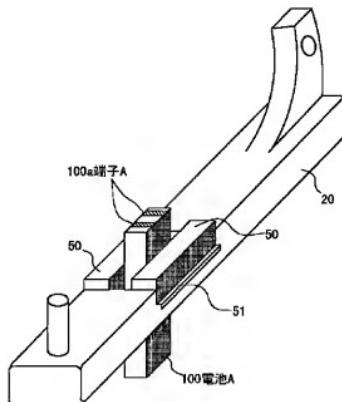
【図7】



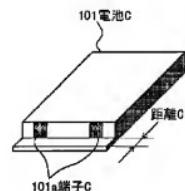
【図8】



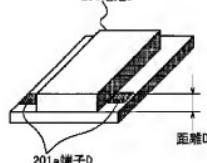
【図9】



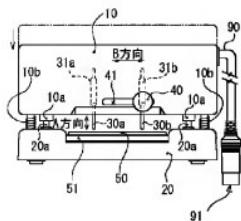
【図10】



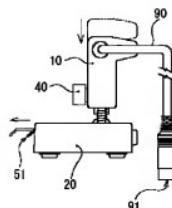
201電池D



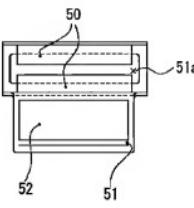
【図11】



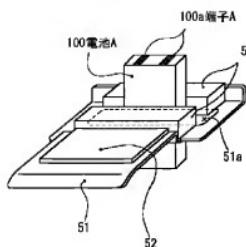
【図12】



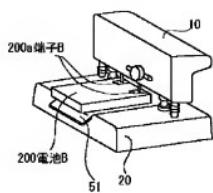
【図13】



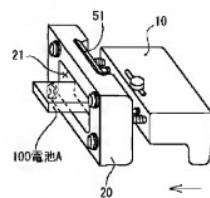
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72) 発明者 小嶋 正美

愛知県稲沢市天池光田町100-3 東名通
信工業株式会社内

Fターム(参考) 2G016 CA00 CB00 CF00 CF01

5H030 AA00 AS18 DD09
5H040 AS25 DD02 GG03